



ベツセル
イオンパーツクリーナー
No.IPC-60

—取扱説明書—

用 途

本製品は、静電気により付着した微細粉塵や静電気を嫌う部品の除電・除塵に使用する装置です。イオン化された空間の中で強力エアブローによって異物を吹き飛ばします。吹き飛ばされた異物は集塵装置によって強制的に回収されます。

目 次

- 安全にお使いいただくために…………… P.2
- 製品の概要…………… P.5
- 外観寸法 …………… P.7
- 構成部品の機能…………… P.8
- 設置 …………… P.10
- 運転 …………… P.15
- メンテナンス…………… P.19
- 保管、異常時の処置…………… P.26
- 撤去、廃棄、交換部品…………… P.27
- 保証書 …………… P.28

■安全にお使いいただくために

安全上のご注意

本製品をご使用の前に本書を必ず熟読してください。

本製品をご使用される全員が安全性について認識できるよう責任をもって本書を活用してください。
熟読された後はいつでも活用できるように大切に保管してください。

●ここに示した注意事項は、危険の大きさにより次の2段階に区分して表示しています。

 警告	取り扱いを誤った場合、死亡または重傷を負う可能性が想定される場合
 注意	取り扱いを誤った場合、傷害を負う可能性および物的損害のみの発生が想定される場合

絵表示の例

	この記号は、「警告や注意」を促す内容です。
	この記号は、行為を「禁止」する内容です。
	この記号は、行為を「強制」する内容です。

 警告	
 禁止	除電、除塵以外の目的に使用しないでください。
 吸引禁止	火災事故防止のため、以下のような火気および爆発性粉塵、含塵液体液霧は絶対に吸引しないでください。 火のついたもの：タバコの吸い殻、マッチなどの火種 火花を含むもの：研削加工での火花や火の粉を含む粉塵など 引火性のも：ガソリン、シンナー、ベンジン、灯油、油や洗浄液および引火性物質が付着混在した物質など 爆発性のも：アルミニウム、マグネシウム、チタン、エポキシ樹脂等の爆発性粉塵、爆発性物質および粒径・濃度その他の条件により粉塵爆発を起こす可能性のある粉塵や爆発性液体、液霧および爆発性物質が付着混在した物質など 可燃性のも：可燃性粉塵や可燃性液体液霧および可燃性物質が付着混在した物質など 非常性のも：腐蝕性物質、粘性物質およびそれらが付着混在する物体、ならびに非常性のものが多く含まれる気体など 液体液霧状のも：工作機械から発生する水分を含んだ粉塵など
 吸引禁止	故障事故防止のため、湿った粉塵や水、油など水分を含むものは絶対に吸引しないでください。 濡れた粉塵を集塵されるとフィルタの目詰まりが起こり回復不能になります。また耐湿耐油に対応していませんので、腐蝕や漏れ、内部ダクトの粉塵堆積を発生させるなど想定外の故障・事故などが発生する恐れがあります。
 共用禁止	火災事故防止のため、以下のような共用使用は絶対におこなわないでください。 ・粉塵が本機内部で混合され危険な物質に変化する場合。

⚠注意	
● 必ず守る	設置場所の周囲状況を考慮してください。 ・屋内で風雨や直射日光にさらされない所としてください。 ・水や油のかかる場所は避けてください。 ・本体に著しい振動や衝撃が加わる場所 ・温度は 0℃～40℃。湿度は 20～80%でご使用ください。
● 必ず守る	火災事故防止のため、作業後には点検をおこなってください。
● 必ず守る	構成部品の取り付けは確実におこなってください。 取り付け不良による漏れでモータが過負荷となり、焼損の恐れがあります。
● 必ず守る	本書は簡単に参照できるように、製品のそばに保管してください。
⊘ 禁止	本書を理解できるまでは、製品の設置、使用、保守をしないでください。

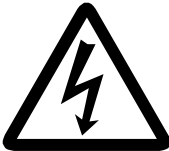
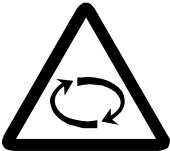
⚠警告	
⊘ 禁止	火災事故防止のため、仕様に示された電源の規格以外で使用しないでください。
⊘ 塗装禁止	塗装ブースとしての使用禁止。塗装作業をおこなわないでください。
⊘ 視込禁止	エアノズルの先を覗き込まないでください。センサが感知し圧縮エアが噴出しますので、目や顔に当たると危険です。
⊘ 分解禁止	構成部品の取り外しや改造、無理な分解・組立てはおこなわないでください。 ・製品は安全・性能面での基準で製作しており、取り外しや改造は危険です。 ・異常内容によっては、お客様による対応が不可能な場合がありますので必ずお問い合わせください。
⊘ 増速禁止	インバータによる増速運転はおこなわないでください。 増速はモータの過負荷や回転体などの強度面で危険性が生じます。また、減速は風量低下によるモータの冷却不足が発生します。
● 必ず守る	感電事故防止のため、以下の事項を必ず守ってください。 ・結線作業時には必ず電源コードのプラグをコンセントから抜いて作業をおこなってください。 ・アース（接地）を必ず取り付けてください。

■安全にお使いいただくために

⚠警告	
● 必ず守る	サーマルプロテクターが作動し運転が停止した時は、必ず電源を切ってください。 サーマルプロテクターはモータが過負荷状態になった時に自動的に運転を停止させますが、自動復帰型ですので電源が入ったままですと突然運転が自動的に再開され事故などの原因となり危険です。 スイッチ、元電源を切って原因を究明してください。 なお、原因の究明、除去するまでは運転を再開しないでください。
● 必ず守る	粉塵はためておかず、早めの処理をおこなってください。 粉塵は条件により、燃焼や爆発の危険があります。
● 必ず守る	保守・点検作業時には、必ず電源コードのプラグをコンセントから抜いて作業をおこなってください。

製品には次の禁止・注意マークを表示しております。

○絵表示の意味

	火気の吸引禁止		可燃性、引火性物質の吸引禁止
	爆発性物質の吸引禁止		分解禁止
	感電注意		回転体注意
	取扱説明書をよくお読みください。		エアーノズル先端の覗き込み禁止

特長

●静電気除去装置付き集塵ユニット

- ・作業フードと集塵機をダクトと連結コードでつないだセパレートタイプの除電除塵集塵機です。
- ・作業フードと集塵機を別々に自由に設置できるので、限られた作業スペースを有効活用できます。
- ・集塵機は台下や離れた位置に収納することが可能で、騒音対策にも配慮しています。

●作業フード

- ・フード天面には全面透明アクリルを採用しています。光を採り入れ良好な視界を確保しています。
- ・長尺のワークがスムーズに出し入れできる広い開口部になっています。
- ・静電気除去装置の電源と連動させ、フード内を常にイオンエアーの満ちた雰囲気に保ちます。
- ・手でワーク持ってフード内に入れると、センサが感知し自動でエアブローします。
- ・左右から吹き出す2つのエアーノズルで、大きなワークも瞬時に除塵できます。

●集塵機

- ・乾いた微細粉塵用の高性能フィルタ内蔵。集塵機から出る排気で室内を汚しません。
- ・集塵機内部のフィルタ掃除や交換は、前面のカバーをはずすことで簡単におこなえます。

●安全性

- ・静電気除去装置は異常監視機能を装備し、ランプの点灯によりチェックが可能です。
- ・フード内に溜まっている気体を排気してから静電気除去装置の電源が入る制御回路を装備しています。(電源投入後 7 秒後に静電気除去器が運転開始)

C E マーキングについて(欧州向け使用機種 No.IPC60-E)

We have certified our manufactured IPC60 are designed and manufactured under the requirement of EU directive with following conditions:

○Low voltage Directive (73 / 23 / EEC)

○REQUIREMENTS : IEC / EN60335-1, IEC / EN60335-2-80, IEC / EN55014-1,
IEC / EN55014-2, IEC / EN61000-3-2, IEC / EN610003-3, IEC / EN60204-1

○POLLUTION DEGREE : II

○IP Code : IP2X

保護等級(IP)表示例

IP 2 X
└─ 第2記号
└─ 第1記号
└─ 文字記号

第1記号	回転部と充電部に対する人体の接触及び固形異物の侵入に対する保護
X	適用なし(指示なし)
0	無保護
1	50 mmより大きい固形異物に対する保護
2	12 mmより大きい固形異物に対する保護
3	2.5 mmより大きい固形異物に対する保護
4	1 mmより大きい固形異物に対する保護
5	じんあい(塵埃)に対する保護
6	じんあい(塵埃)に対する保護

第2記号	水の侵入に対する保護
X	適用なし(指示なし)
0	無保護
1	落下する水滴に対する保護
2	鉛直から 15 ° 以内に落下する水滴に対する保護
3	散水に対する保護
4	飛まつに対する保護
5	噴水流に対する保護
6	波浪に対する保護
7	浸水に対する保護
8	水中の使用に対する保護

■製品の概要

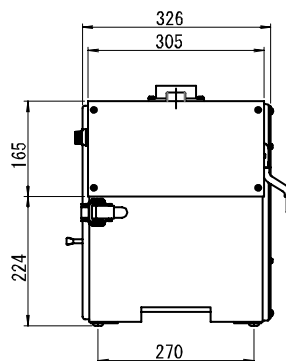
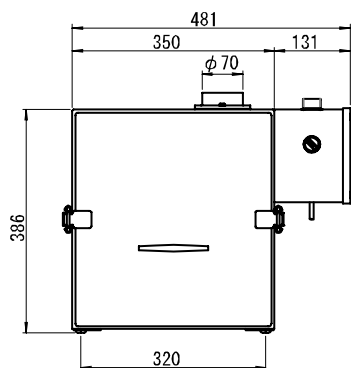
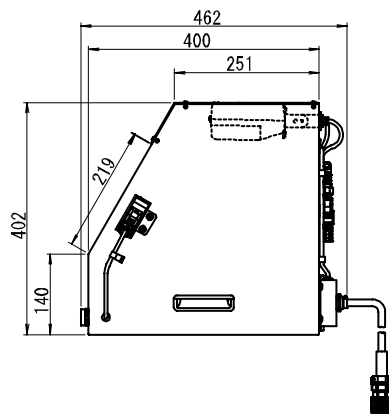
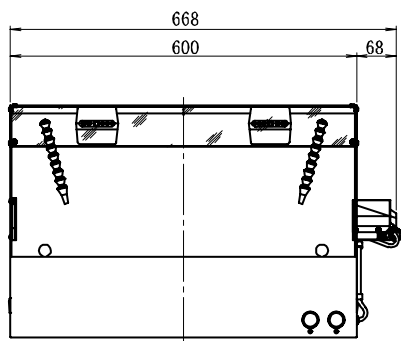
本体仕様

型式	: No.IPC-60
集塵方法	: フィルタユニット (円筒形カートリッジフィルタ)
電源電圧	: 単相 AC100V (50 / 60Hz)
消費電力	: 200W (50Hz) 280W (60Hz)
電流	: 3.0 A (50Hz) 3.0 A (60Hz)
風量	: 3.3 m ³ / min (50Hz) 4.0 m ³ / min (60Hz)
静圧	: 0.88kPa (50Hz) 1.23kPa (60Hz)
テーブル面制御風速	: 0.3 m / sec (50Hz) 0.4 m / sec (60Hz)
集塵容量	: 1.2L
集塵機出力	: 200 W
使用エア圧力	: 0.4~0.7MPa (クリーンエアを使用すること)
使用エアホース	: φ6mm×φ4mm
空気消費量	: 355 ℓ / min (0.7MPa、実測値)
環境温度・湿度	: 0~+40℃ 20~80%RH (結露氷結のないこと)
騒音	: 56 dB(A) (50Hz) 58 dB(A) (60Hz)
幅×奥行×高さ	: フード 668W×462D×402Hmm (SDJ-08 含む) 集塵機 481W×354D×416Hmm
質量	: フード 約 14 kg 集塵機 約 30 kg
付属品	: センサ用樹脂製調整ドライバー 取扱説明書、危険使用禁止表示シート、集塵ダクトホース (1.6m)、 透明アクリル板、ユリヤネジ (M4×6)

静電気除去装置仕様

型式	: No.F-6CL
イオン発生方式	: 交流高圧コロナ放電式
印加電圧	: AC3.5KV
入力電圧	: DC24V±5%
消費電流	: 253mA typ. (最大風量時)
風量	: HI 0.72 m ³ / min LOW 0.4m ³ / min (切替) ファンメーカー仕様
保護機能	: 過電流保護ヒューズ (1.0A)、 逆電流接続保護ダイオード (60V / 1A)、
安全機能	: ファンロック停止、 高圧異常時停止、 ルーバー取り外し安全スイッチ
環境温度・湿度	: 5~+40℃ 35~85%RH (結露氷結のないこと)
オゾン発生量	: 0.05ppm 以下 (測定距離 50mm)
除電時間	: 約 3.2 秒 (±1000V→±100V 300mm 風量HI)
イオンバランス	: ±10V 以内 (300mm 風量HI)

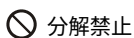
外觀寸法



■構成部品の機能

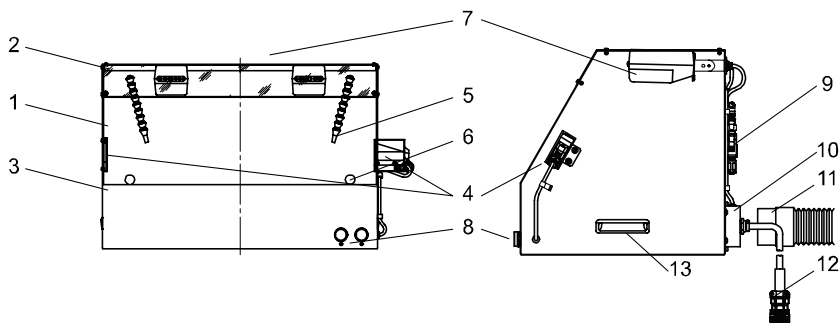
構成部品の機能

⚠注意

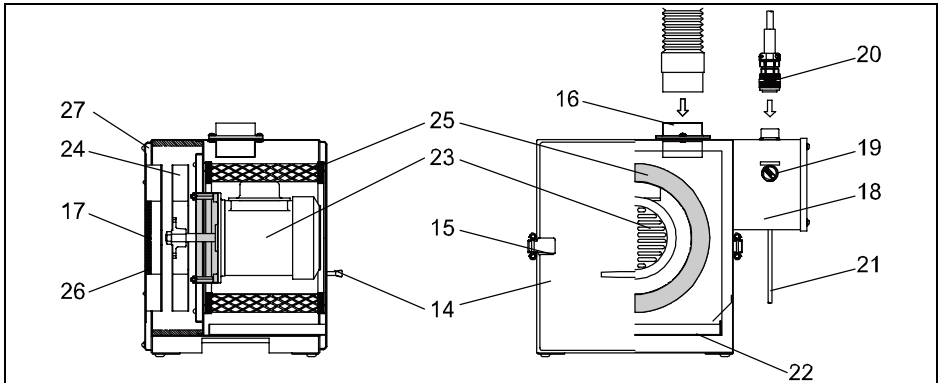


作業フードや集塵機を他の装置と交換したり、代用装置で使用したりすることは絶対におこなわないでください。
構成部品の取り外しや改造、無理な分解・組立はおこなわないでください。
製品は安全・性能面での基準で製作しており、取り外しや改造は危険です。

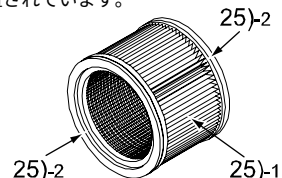
フードおよび集塵機のそれぞれの構成部品および機能を把握していただき、安全運転および安全作業がおこなえるようにしてください。



- 1) 作業フード : 除塵作業で集塵効果を上げるためのブース。
- 2) 透明アクリル板 : 除塵作業で粉塵の飛散を防止するプレート。天面からの光を採り入れて作業面を明るくしワークを見やすくします。
- 3) 穴あきプレート : 作業をおこなうための作業プレート。本機内部への大怪物の落下も防止します。
- 4) センサ反射板 : ワークの挿入を感知し、エアー電磁弁へ信号を送ります。
感度とタイマの調整は、本書「運転」の項の「センサ」を参照。
- 5) エアーノズル : 自由に方向を変えられるフレキシブルノズル 2 本。
- 6) ノズル取付穴 : エアーノズルの追加・位置変更に使用します。
- 7) 静電気除去装置 : 静電気の帯電を除去します。制御ボックス内の回路により、フード内に充満した気体を約 5 秒間排気した後、静電気除去装置の電源が入る構造になっておりますので、静電気除去装置の電源スイッチは ON の状態にしておいてください。
- 8) 操作ボタン : 集塵機を手元で運転、停止させるボタン。
セレクト式メインスイッチは集塵機についています。
- 9) エアー電磁弁 : センサの信号に応じて、圧縮空気をノズルへ供給・停止します。
- 10) ダクト接続口(排気) : ダクトを集塵機と連結する部分です。
- 11) 集塵ダクトホース : ジャバラ式 延ばしたときの長さ 1.6m。
- 12) 連結コード : コネクタ式 集塵機と接続するためのコード 長さ 1.6m。
- 13) 取っ手 : フード部を移動する際のもち手部分です。



- 14) 前ふた : フィルタユニットの脱着を行なうための取り出し口。
- 15) パッチン錠 : 前ふたを固定するためのロックです。
- 16) ダクト接続口 (吸気) : ダクトを作業フードと連結する部分です。
- 17) 排気口 : 清浄空気が排出される部分です。
- 18) 制御ボックス : 操作スイッチを運転にしてから約 7 秒後に静電気除去装置の電源が入る回路が収納されています。
- 19) メインスイッチ : 制御ボックスへの通電、及び遮断するためのスイッチ。セレクト式。
- 20) コネクタ部 : 作業フードと連結する連結コード用コネクタです。
- 21) 電源コード : キャブタイヤコードおよび差し込みプラグ。
- 22) 引出し受皿 : 捕集された粉塵および払い落とされた粉塵が回収される受皿
前ふたについた引出しを取り出して、廃棄処理をおこないます。
- 23) ファンモータ : ファンを回転させるための駆動部分。
内部にサーマルプロテクターが内蔵されています。
モータ内部の温度が約 120℃前後になると自動停止し、停止後約 80℃前後に下がると自動復帰します。
- 24) ファン : 気体に速度と圧力を発生させ、集塵機としての吸引力を得る部分。
- 25) フィルタユニット : 粉塵を捕集するフィルタユニット。
- 26) 後部フィルタ : 本機の実最終フィルタとして後ろふたに設置されています。
- 27) 後ろふた : ファンが収納されている部分のふた。
- 25)-1 円筒形カートリッジフィルタ(不織布):ユニット使用数 1
25)-2 フィルタ用パッキン :ユニット使用数 2



■設置

設置環境

⚠警告	
⊘ 禁止	次の場所では使用しないでください。爆発や火災のおそれがあります。 ・ 防爆を要求する環境 ・ 腐蝕性ガスや可燃性・爆発性ガスを取り扱う場所

⚠注意	
● 必ず守る	設置場所の周囲状況を考慮してください。 ・ 屋内で風雨や直射日光にさらされない所としてください。 ・ 水や油のかかる場所は避けてください。 ・ 本体に著しい振動や衝撃が加わる場所 ・ 温度は 0℃～40℃。湿度は 20～80% でご使用ください。
● 必ず守る	本機を直接高温・多湿の場所にさらさないでください。 モータの焼損・故障の恐れがあります。

設置場所

屋内で風雨や直射日光にさらされない所としてください。

水や油のかかる場所や結露・急激な温度変化のある場所は避けてください。

本体に著しい振動や衝撃が加わる場所は避けてください。

本機は背面が排気口となっていますので、壁面などに密着させますと正常な排気ができなくなり吸塵能力が低下します。本機の背面は壁面などから 10cm 以上離して据え付けてください。

周囲温度・湿度

温度は、0℃～40℃ 湿度は 20～80% でご使用ください。

雰囲気

防爆を要求する環境では運転できません。

腐蝕性ガスや可燃性・爆発性ガスを取り扱う場所では運転できません。

また風通しが良く、正常空気の雰囲気でご使用ください。

電源・エア

本機は電源として AC100V (50 / 60Hz)、クリーンエアは 0.4MPa～0.7MPa の圧縮空気が必要です。これらの配線および配管が可能な場所で使用してください。

保守スペース

保守・点検等のスペースを確保してください。

特に、日常の手入れに必要な本機前面に必要なスペースの確保をしてください。

設置する台

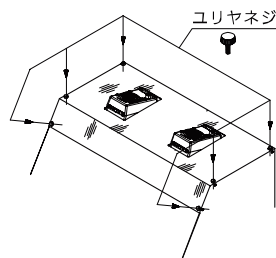
作業フードおよび集塵機は、水平になるよう凸凹のない平坦な面で丈夫な台の上に載せてご使用ください。

⚠警告	
● 必ず守る	転倒防止のため、作業面に乗ったり重量物を載せたりしないでください。
● 必ず守る	設置するときは水平になるよう凸凹のない平坦な面で丈夫な台の上に載せてご使用下さい。 落下などにより、製品の破損や故障の原因となります。
△ 注意	本製品の質量を確認の上、認識してください。 ・設置・移動の際には指、足や身体のかなる部分も製品の下には入れないように十分注意を払ってください。 ・設置・移動の際には転倒等に十分注意を払ってください。 ・フードにものを載せた状態で移動しないでください。フードから落下するおそれがあります。

同梱品の取り付け

透明アクリル板の取り付け

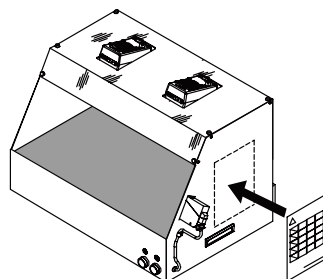
作業フード天面のアクリル板は、製品配送中の割れを防ぐため、はずした状態で梱包されております。ご使用前に、同梱のユリヤネジ 6 本で透明アクリル板を取り付けてください。
ネジ位置は右図を参照してください。



⚠警告	
● 必ず守る	作業フード天面の透明アクリル板は、除塵作業中に粉塵の飛散を防止するためのものです。作業する際には同梱の透明アクリル板を必ず取り付けてください。

危険使用禁止表示シートの取り付け

本製品の使用管理者は、同梱の危険使用禁止表示シートに記載された「危険な使用の禁止」に同意していただく必要があります。
署名欄に署名していただき、作業フードの側面等作業者が確認しやすい場所に掲示してください。



■設置

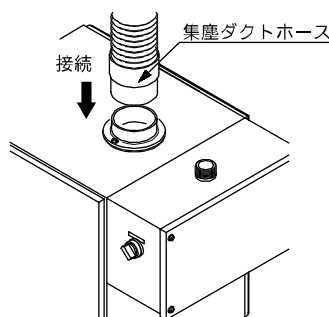
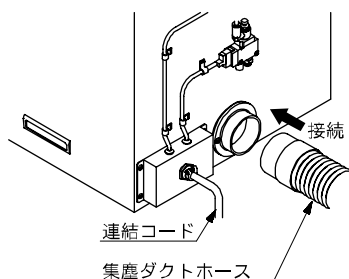
作業フードと集塵機の接続

設置場所が決まりましたら、作業フードから出ている連結コードおよび同梱の集塵ダクトホースを接続してください。

⚠警告	
● 必ず守る	感電事故防止のため、接続作業時は必ず元電源を切ってください。
● 必ず守る	安全のため、作業フードや集塵機は必ず本仕様のセットで使用してください。 構成部品の取り外しや改造、無理な分解・組立はおこなわないでください。 製品は安全・性能面での基準で製作しており、取り外しや改造は危険です。
● 必ず守る	集塵ダクトホースおよび連結コードの延長はおこなわないでください。 連動機器のタイマ設定が合わず、正しく動作しなくなります。
⚠注意	
△ 注意	運転中に集塵ダクトホースや連結コードがはずれることがないように、確実に接続してください。作業前の確認・点検をおすすめします。

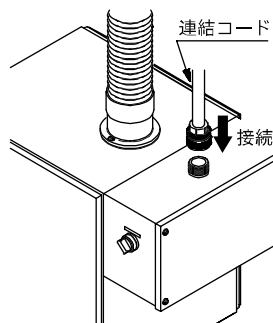
集塵ダクトホースの接続

作業フード裏面の排気口と集塵機上面にある吸気口に同梱の集塵ダクトホースを接続してください。接続位置は下図を参照してください。



連結コードの接続

作業フード裏面から出ている連結コードを集塵機上面にあるコネクタ部に接続してください。集塵機への接続は着脱が簡単におこなえるコネクタ式になっています。接続位置は右図を参照してください。



エアーの配管

⚠警告

● 必ず守る

必ず耐圧性能のあるエアーホースを使用してください。
耐圧のないホースは破裂・エアー漏れの恐れがあります。

使用エアー

本機は除塵エアーブローのためクリーンな圧縮空気の供給が必要です。

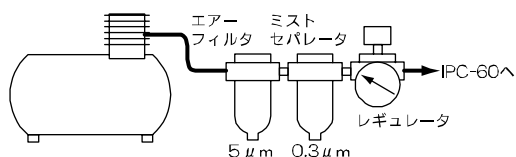
エアーの圧力は 0.4～0.7MPa の範囲で供給してください。

※供給された空気圧を利用して弁の動作を助けるパイロット式電磁弁を使用しているため、供給圧が低いと正しく動作しません。

エアードライヤーを使用して水分を取り除いてください。(露点温度 -15°C 以下)

ミストセパレータ($0.3\mu\text{m}$)を使用して不純物を取り除いてください。

エアーの温度は $0\sim 40^{\circ}\text{C}$ の範囲で供給してください

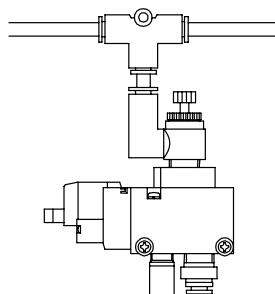


使用ホース

耐圧性能のあるエアーホース (外径 $\phi 6\text{mm}$ ×内径 $\phi 4\text{mm}$) を使用してください。

ホースの接続

作業フード裏側の電磁弁下側のワンタッチホース継ぎ手 (エアー供給口) に接続してください。右図を参照してください。



ダクトの配管

排気ダクト

集塵機裏側に排気口を設けています。

内径 $\phi 100\text{mm}$ のダクトを接続できるフランジは、オプション品となっております。

※ダクトを接続すると、吸塵能力が低下しますのでご注意ください。

電源の配線

⚠警告	
● 必ず守る	必ず交流 100V(50 / 60Hz)でご使用ください。 火災や感電の恐れがあります。
● 必ず守る	感電事故防止のため、接続作業時には必ず元電源を切ってください。
● 必ず守る	漏電・感電・火災事故防止のため、配線は電気設備技術基準・内線規定に従って施工してください。
● 必ず守る	プラグをコンセントへさす時は、必ずメインスイッチが(○)に倒れていることを確認してください。

仕様の確認

本機の電源仕様が供給電源に合致しているかを確認してください。

配線用遮断器

過負荷防止のため、配線用遮断器をご使用ください。漏電遮断器の設置もお奨めします。

延長コード

延長コードを使用して電源より離れた場所で使用される場合、延長コードの芯線が細いと電圧が低下し始動が困難となり十分な能力を発揮できなくなります。また、許容電流値以上の電流が流れることによりコードの絶縁が損なわれますので、必ず許容電流値以上の芯線のあるものをご使用ください。

電源コード

プラグ付きコードとなっていますので、
コンセント(AC100V)へ確実に差し込んでください。



静電気除去器

連動運転させるため、静電気除去装置の電源スイッチはONの状態にしておいてください。

アースの取り付け

⚠警告	
● 必ず守る	アースは電気設備基準に従って接地してください。

アース接続

電気設備基準でアースの取り付けは義務付けられています。
アースの接続を確実にこなってください。

静電気除去器のアース

静電気除去器もアースが必要です。本機のアース端子に接続されています。

使用前の点検

運転をはじめる前に設置の各項目が守られているかを再確認してください。

さらに、本製品に異常がないか確認してください。

- ・破損、ネジのゆるみ、コネクタのゆるみなどがいないか。
- ・前ふた、後ふたの各々のカバーが完全にしまっているか。
- ・集塵ダクトホースや連結コードがはずれていないか。

運転の条件

運転は次の条件のもとでおこなってください。

- ・電源電圧の許容変動範囲は $\pm 10\%$ 以内。
- ・周波数範囲は銘板に記入されている定格周波数。
- ・インバータによる運転はおこなわない。定格周波数による運転で所定の性能が得られるようになっています。増速はモータの過負荷や強度面で危険ですし減速はモータの冷却不足が発生します。

⚠警告	
⊘ 禁止	インバータによる増速運転は、モータが過負荷になることや増速による回転体などの強度面で危険ですから絶対におこなわないでください。

粉塵の条件

取り扱う粉塵は次の条件をお守りください。

- 本機は一般粉塵用です。乾いた微細粒粉塵のエアブロー作業に使用できます。
 なお、濡れた粉塵や水油などの液体およびスプレーミストは絶対吸引させないでください。
 また、爆発性・引火性・可燃性物質の付着した粉塵も絶対吸引させないでください。
- 粘着性および腐蝕性の物質は吸引させないでください。
- 火災事故防止のため、以下のような火気および爆発性粉塵、含塵液体液霧は絶対に吸引しないでください。
火のついたもの：タバコの吸い殻、マッチなどの火種
火花を含むもの：研削加工での火花や火の粉を含む粉塵など
引火性のもの：ガソリン、シンナー、ベンジン、灯油、油や洗浄液および引火性物質が付着混在した物質など
爆発性のもの：アルミニウム、マグネシウム、チタン、エポキシ樹脂等の爆発性粉塵、爆発性物質および粒径・濃度その他の条件により粉塵爆発を起こす可能性のある粉塵や爆発性液体、液霧および爆発性物質が付着混在した物質など
可燃性のもの：可燃性粉塵や可燃性液体液霧および可燃性物質が付着混在した物質など
非常性のもの：腐蝕性物質、粘着性物質およびそれらが付着混在する物体、ならびに非常性のものが多く含まれる気体など
液体液霧状のもの：工作機械から発生する水分を含んだ粉塵など
- 可燃性粉塵や可燃性物質が付着した粉塵の吸引はしないでください。
 不燃性物質が加工等により可燃性に変化している可燃性物質は特に注意が必要です。
 可燃性粉塵に変化しているかどうかの判断は非常に難しく、お客様の責任において判断願います。また、可燃性粉塵と判明した場合は直ちに本機の使用を停止してください。
- 取り扱う粉塵のそれぞれがたとえ安全なものであっても粉塵が混合することにより危険な物質に変化する場合があります。混合に伴う物質の変化には特に注意が必要です。お客様の責任においてご確認願います。

■運転

粉塵の混合に伴う安全性が確認できなければ同一機での共用使用は絶対におこなわないでください。

なお、混合された捕集粉塵の廃棄処理については想定外の諸問題の発生も考えられますのでお客様の責任において判断願います。

- 湿った粉塵や水、油など水分を含むものは絶対に吸引しないでください。

液体で濡れた粉塵や含液粉塵を集塵されるとフィルタが目詰まりを起こし回復不能になったり、また耐湿耐油対応ではありませんので腐蝕や漏れ、内部ダクトの粉塵堆積を発生させるなど想定外の故障・事故が発生する恐れがあります。

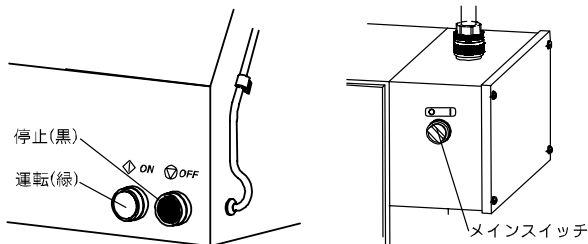
⚠警告	
⊘ 吸引禁止	火気および引火性・爆発性・可燃性粉塵及び爆発性・引火性・可燃性物質の付着した粉塵・混在した粉塵等は絶対吸引させないでください。
⊘ 吸引禁止	爆発性・引火性・可燃性液体やそれらにより濡れた粉塵、また、それらが混在した粉塵・付着した粉塵等は絶対に吸引させないでください。
⊘ 吸引禁止	故障事故防止のため、湿った粉塵や水、油など水分を含むものは絶対に吸引しないでください。
⊘ 共用禁止	混合時、危険変換物質の同一機での共用使用禁止。

運転

操作

作業フード前面の 運転（緑）、停止（黒）の押しボタンで操作します。

集塵機の前面のセレクトスイッチはメインスイッチです。運転操作をおこなう前に、OFF（○）からON（|）に切り替えてください。



- ・過負荷防止のため、配線用遮断器（電動機用）を取り付けてください。
- ・その場合必ず適用電動機（適合電流値）のものを使用してください。
- ・漏電遮断器も設置することをおすすめします。

⚠警告	
● 必ず守る	サーマルプロテクターが作動し運転停止した時は、必ず電源を切ってください。サーマルプロテクターはモータが過負荷状態になった時に自動的に運転を停止させますが、自動復帰型ですので電源が入ったままですと突然運転が自動的に再開され事故などの原因となり、危険です。 必ずスイッチを切り、電源コードのプラグをコンセントから抜いて原因を究明してください。 なお、原因の究明、除去するまでは運転を再開しないでください。

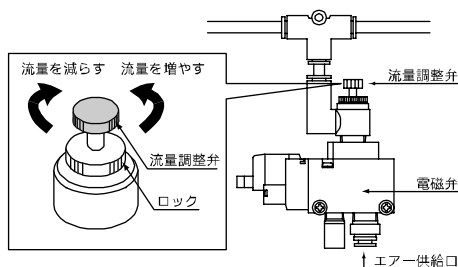
穴あきプレートについて

作業台として使用します。本機内部への大径物落下も防止します。

⚠注意	
🚫 禁止	取り外して使用しないでください。
⚠ 注意	作業を行っている過程で穴あきプレートが変形・破損した場合に、そのまま使用をされますと作業中に危険を伴います。 変形・破損された場合には取り替えることをお奨めします。
● 必ず守る	本機は手作業等による軽作業を対象としておりますので、穴あきプレート上に重量物を載せたり、強い衝撃を与えたりしないでください。 穴あきプレートの耐荷重は10kgです。

エア流量調整弁

本機裏側に取り付けられている「電磁弁」の2次側に「流量調整弁」があります。
エアノズルから出るブローエアの強弱を調整できます。
※出荷時には最大風量に設定されています。



静電気除去器

集塵機前面のメインスイッチを ON (|) に切り替え、作業フードの運転ボタン (緑) を押すと集塵部が稼動し、約7秒後に静電気除去装置が連動して運転を始めます。停止ボタン (黒) を押すと集塵部と同時に停止します。

※制御ボックス内部の回路によって静電気除去装置を制御するため、静電気除去装置の電源スイッチはONの状態にしておいてください。

※制御ボックス内部の設定を絶対に変更しないでください。

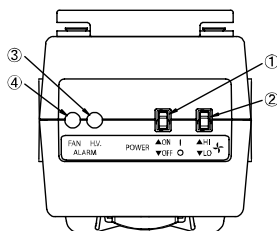
⚠注意	
🚫 分解禁止	製品を改造、分解することはおやめください。 高電圧部品が入っており大変危険です。
🚫 禁止	吸込み口や吹出し口などの開口部をふさがない。 故障のおそれがあります。
🚫 禁止	開口部に金属や異物を差し込まない。 感電や故障の原因となります。
● 電源を抜く	長期間使用しないときは電源コードのプラグをコンセントから抜いてください。絶縁劣化による感電や故障、火災のおそれがあります。

① 運転スイッチ「POWER」

F-6 の運転の ON / OFF に使用します。ON にすると、ルーバー内の白色 LED ランプが点灯し、運転状況を確認できます。

② 風量の調整「HI」「LO」

風量切替スイッチで HI（強）、LO（弱）の 2 段階に切替できます。



③ 高圧異常警告 LED ランプ「H.V. ALARM」

内蔵の圧電トランスが負荷オーバーを検出し、出力をシャットダウンした場合、前面の「H.V. ALARM」赤色 LED ランプが点灯します。ランプが点灯したときは、すぐに主電源の操作スイッチを切り、電源コードをコンセントから抜いてください。放電針に異物が付着している場合には「清掃手順」を参照し、清掃してください。

（高圧異常時は、トランスの出力は止まりますが、ファンは回ったままになります。）

④ ファンロック警告 LED ランプ「FAN ALARM」

内蔵のファンが拘束を検出し回転を停止した場合、前面の「FAN ALARM」赤色 LED ランプが点灯します。警告ランプが点灯したときは、すぐに主電源の操作スイッチを切り、電源コードのコンセントから抜いてください。ファンに異物が噛み込んでいる場合は、異物を取り出し再度電源を入れ、ランプの消灯を確認してください。

※原因を取り除き再度電源を入れたとき異常ランプが点灯する場合は、事故防止のため必ず販売店に点検修理を依頼してください（ファンロック時は、ファンが停止しトランスの出力も止まります。ただし異物がある場合には起動を繰り返します）。

センサ

帰反射型のビームセンサが、作業フード開口部左右についています。

ワークを手で持ちフード内へ差し込むと、センサが感知しエアー電磁弁を開きます。

※センサは出荷時に「オフディレイタイムモード：約 3 秒」に設定されています。

これは、検出信号がオフになってから設定時間だけ延長して出力するモードです。

※タイマ時間は出荷時に調整しています。特に必要のない限りこの設定を変更しないでください。

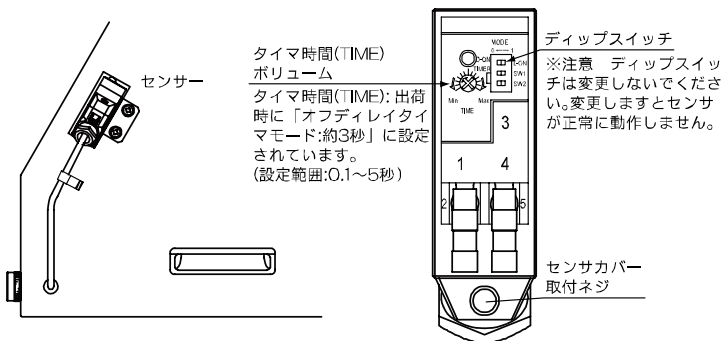
微調整をおこなう場合は同梱のセンサ用樹脂製調整ドライバーを使用してください。

⚠ 警告	
● 電源を抜く	感電事故防止のため、静電気除去器の点検の際は必ず電源コードのプラグをコンセントから抜いて作業をおこなってください。
⚠ 注意	
⊘ 分解禁止	製品を改造、分解することはおやめください。
● 必ず守る	タイマ時間は出荷時に調整しています。特に必要のない限りこの設定を変更しないでください。微調整をおこなう場合は付属の樹脂調整ドライバーでおこなってください。その際、強い力で回すと破損することがありますので注意してください。

タイマ設定方法

タイマ時間の調整で検出信号がオフになってから延長して出力する時間を調整できます。

- ① プラスドライバーでセンサカバー取付ネジを緩めてセンサカバーを取り外してください。
- ② タイマ時間（TIME）ボリュームを付属ドライバーで回して微調整してください。
左へ回すと時間が短くなり、右へ回すと時間が長くなります。
- ③ 調整後はセンサカバーをしっかりと取り付けて、センサカバー取付ネジで固定してください。



■メンテナンス

作業前点検

点検箇所	点検内容	対策
集塵機	粉塵の堆積状態 本体部の磨耗、腐蝕及び破損	粉塵の廃棄処理 メーカー修理
穴あきプレート	作業を妨げるような変形や破損がないか	取り替え交換
透明アクリル板	フード内の作業部が見えにくくなるようなキズ、汚れ、破損	取り替え交換
シールパッキン	本体及びダクト系配管において空気漏れ又は粉塵漏れ	取り替え交換
引出し受皿	粉塵の堆積状態	粉塵の廃棄処理
フィルタユニット	フィルタ本体の目詰まり、破損、劣化、湿り等 パッキンの劣化、破損、欠落	粉塵の払い落とし、又はフィルタユニットの取り替え交換
電源プラグ	確実にコンセントに接続されているか	確実に接続する
メインスイッチ・操作ボタン	破損、欠落および作動不良	メーカー修理
ファン	異常な振動	メーカー修理
軸受け	異常音の発生	メーカー修理
センサ	正常に動作しているか	メーカー修理
電磁弁	正常に動作しているか	メーカー修理
エアーノズル	正常に動作しているか	メーカー修理
静電気除去器	正常に動作しているか	メーカー修理

■メンテナンス

作業後点検

点検箇所	点検内容	対策
引出し受皿	粉塵の堆積状態	粉塵の廃棄処理
フィルタユニット	フィルタ本体の目詰まり、破損、劣化、湿り等 バックンの劣化、破損、欠落	粉塵の払い落とし、又はフィルタユニットの取り替え交換
集塵機	粉塵の堆積状態	粉塵の廃棄処理
モータ	異常な発熱	メーカー修理

定期点検 一ヶ月に一度実施してください。対策は管理者がおこなってください。

点検箇所	点検内容	対策
電源コード(プラグ)	変形及びギズがないか	メーカー修理
制御ボックス	取付ネジ等がゆるんだり、欠落していないか パーツの破損、劣化	必ずスイッチを切り、電源コードのプラグを抜いてから取付ネジ等の増し締め、及び組付けをおこなう。パーツの破損、劣化の場合は取り替え交換、又はメーカー修理
センサ		
電磁弁		
エアノズル		
静電気除去器		

フィルタの掃除と処理

ご使用中に吸引力の低下を感じた場合は、内部のフィルタユニットの目詰まりですから、下記の手順で粉塵の払い落としをおこなってください。同時に、可燃性の粉塵は、条件により燃焼・爆発の危険性もありますので、溜めたまま放置せず、早めの処理をしてください。

⚠警告	
● 必ず守る	粉塵は溜めて置かず早めの処理をしてください。 たとえ不燃性の粉塵であっても粒径・濃度・その他の条件により粉塵の燃焼・爆発の危険性がありますので、すべての粉塵に対して注意を払ってください。
● 必ず守る	混合された捕集粉塵の廃棄については想定外の諸問題の発生も考えられますのでお客様の責任において判断願います。
⚠注意	
● 必ず守る	火災事故防止のため、火花等が発生した作業の後には必ず粉塵の確認、点検をおこなってから作業の終了としてください。
● 必ず守る	前ふたの取り付けが不完全ですと吸引力の低下や過負荷によるモータ焼損の恐れがありますので、取り付けは確実にしてください。

フィルタユニットの掃除（粉塵の払い落とし）

①電源を遮断する

メインスイッチをOFF（○）に倒して電源を切り、必ずファンの回転が完全に停止したことを確認してください。捕集された微粉塵の吹き抜けが発生する恐れがあります。

②前ふたを開ける

パッチン錠を外して前ふたを引き出してください。

③フィルタを外す

内部のフィルタユニットを取り外してください。

④粉塵の払い落とし

フィルタユニットの粉塵の払い落としをしてください。

⑤粉塵の処理

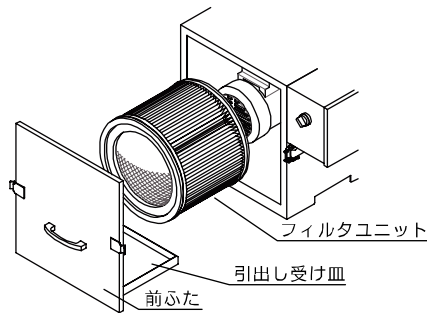
引出し受皿の粉塵を処理してください。

⑥フィルタを付ける

フィルタユニットを元の場所へ取り付けてください。

⑦前ふたを閉める

前ふたの差し込みパッチン錠を確実にかけてください。取り付けが不完全ですと吸引力の低下や過負荷によるモータ焼損の恐れがあります。



■メンテナンス

後部フィルタの清掃

後ふたの内部に後部フィルタが入っています。適時取り出して清掃してください。

①電源を遮断する

②ネジをゆるめる

③蝶ナットをゆるめる

④後部フィルタを取り出す

⑤粉塵の払い落とし

⑥粉塵の処理

⑦後部フィルタを取り付ける

⑧案内羽根を後ふたに取りつける

⑨後ふたを閉める

メインスイッチをOFF (○) に倒して電源を切り、必ずファンの回転が完全に停止したことを確認してください。捕集された微粉塵の吹き抜けが発生する恐れがあります。後ふたの4箇所をネジをゆるめ、後ふたをはずしてください。

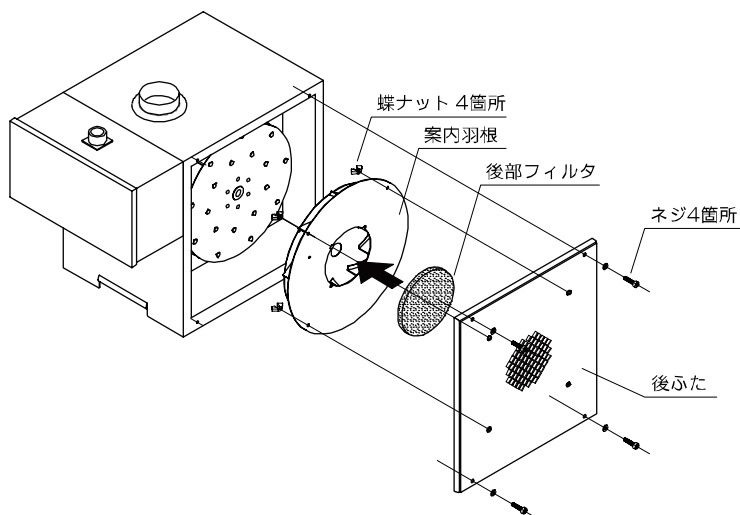
後ふた内側の4個の蝶ナットをゆるめてください。

案内羽根の中心に入っている後部フィルタを取り出してください。

案内羽根の中心に後部フィルタを取り付けてください。

4個の蝶ナットを締め付けて、案内羽根を後ふたに取り付けてください。

4箇所のネジを締め付けて、後ふたを取り付けてください。



フィルタの交換

フィルタ破損したり長時間の使用で粉塵払い落とし後も吸引力が回復しなくなった場合はフィルタを交換してください。

⚠警告

● 必ず守る

フィルタ交換時においては、ファンの回転が完全に停止したことを確認してください。また、交換時に誤ってファンを回転させぬように作業においては電源の管理に十分注意を払ってください。ファンが回転していると物が吸引されたり、飛散したりする事故が発生し危険です。

⚠注意

● 必ず守る

前ふたの取り付けが不完全ですと吸引力の低下や過負荷によるモータ焼損の恐れがありますので、取り付けは確実にこなってください。

①電源を遮断する

メインスイッチをOFF（○）に倒して電源を切り、必ずファンの回転が完全に停止したことを確認してください。捕集された微粉塵の吹き抜けが発生する恐れがあります。

②前ふたを開ける

パッチン錠を外して前ふたを引き出してください。

③フィルタを外す

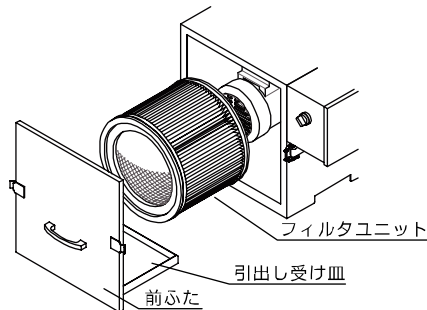
内部のフィルタユニットを取り外してください。

④フィルタを付ける

新しいフィルタユニットを元の場所へ取り付けてください。

⑤前ふたを閉める

前ふたをさし込み、パッチン錠を確実にかけてください。取り付けが不完全ですと吸引力の低下や過負荷によるモータ焼損の恐れがあります。



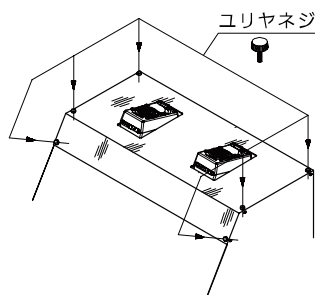
■メンテナンス

透明アクリル板の交換

作業フード天面の透明アクリル板がキズついたり汚れたりしてフード内が見にくくなった場合は、下記の手順で透明アクリル板を取り替えてください（販売店よりお取り寄せください）。

- ①ネジをゆるめる ユリヤネジ 6 本をゆるめてください。
- ②アクリル板を外す 透明アクリル板を外してください。
- ③アクリル板を取り付ける 新しい透明アクリル板と交換してください。
- ④ネジを締める ユリヤネジ 6 本を締め付けてください。

ネジ位置は下図を参照してください。



静電気除去器のメンテナンス

ほとんどメンテナンスを必要としませんが、時々ケース、フィルタ及び針電極の掃除をおこなってください。針電極の周囲の汚れや損耗は除電能力の低下を招きます。

また能力の低下をチェックするために、イオンバランスを測定することをお勧めいたします。

⚠警告	
● 電源を抜く	感電事故防止のため、静電気除去器の点検の際は必ず電源コードのプラグをコンセントから抜いて作業をおこなってください。
⚠注意	
⊘ 分解禁止	フィンガーガードは絶対に外さないでください。 感電や故障の恐れがあります。
⊘ 禁止	洗剤や溶剤で拭いたりしない。ひび割れ・感電や故障のおそれがあります。
⊘ 水濡禁止	水をかけないでください。感電や故障のおそれがあります。
● 点検する	点検は定期的におこなってください。 早期故障のおそれがあります。

針電極ユニット（ルーバー及び針電極）の掃除／交換

長時間使用した場合、ルーバーや針電極周辺に塵垢が付着し除電性能の低下の原因となります。100 時間ごとに針電極掃除をおこなってください。

放電針清掃・交換の際は必ず運転を停止し、主電源を切ってください

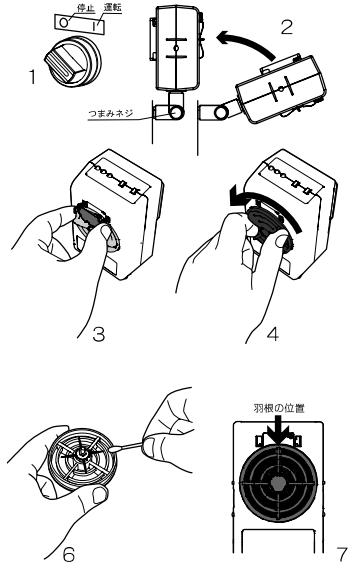
清掃後は針電極ユニットとストッパーを正しく取り付けてください。

※放電針の折れ、脱落・針電極ユニットにガタつきなどがある場合は交換してください。
(別売 針電極ユニット F-6H をご使用ください。)

⚠警告	
⊘ 禁止	針電極ユニットが破損していたり脱落していたりする場合には、使用を中止して新しいものに交換してください。感電やケガの恐れがあります
⚠注意	
● 清掃する	放電針及びルーバーの汚れにより、除電能力の低下や塵埃の飛散が発生します。使用環境に合わせて必ず清掃または交換をおこなってください。

清掃手順 / 交換手順

- 1 主電源の操作スイッチを切る。
- 2 角度調整用のつまみネジ(2箇所)をゆるめて、静電気除去装置を起こす。
- 3 ストッパーをはずす（左右をつまんで引き抜く）。
- 4 針電極ユニットを左回転にまわし取り外す。
- 5 ルーバーは乾いた柔らかい布で拭いてください。
ルーバーの裏側には放電針が付いています。
指や手を傷つけないよう十分注意してください。
- 6 放電針を綿棒で掃除します。汚れがひどい場合はアルコールを少し含ませて付着物を取り除きます。
力を入れすぎますと針が曲がってしまうことがありますので、軽くふき取ってください。
指や手を傷つけないよう十分注意してください。
- 7 針電極ユニットを元のように取り付ける。
羽根を右図の位置に必ず合わせてください。
- 8 ストッパーを取り付ける。正しく取り付けないと安全装置が働かず運転しません。
- 9 元の位置に戻し、つまみネジを締める。



調整

イオンバランスの調整機能はついていません。本製品は電源回路でイオンバランスを一定に保つようになっています。

イオンバランスが良好でない場合は、弊社までご連絡ください。

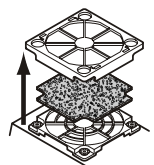
除電能力のチェック

チャージプレートモニターを使用してイオンバランスと帯電圧減衰時間の測定をしてください。参考：IEC 61340-5-1・2、ANSI EOS / ESD S3.1

フィルタの清掃 / 交換

フィルタの汚れは除電性能に影響します。清掃は適時おこなってください。

フィルタが傷んでいるときは交換部品「フィルタ F-6F」をご購入し、交換してください。



■保管

保管

⚠注意	
⊘ 禁止	次のような場所には保管しないでください。故障のおそれがあります。 ・本体に著しい振動や衝撃が加わる場所 ・仕様に示された範囲を超える高温多湿な場所 ・結露する場所 ・急激な温度変化のある場所 ・可燃性の溶剤や粉塵等、引火や爆発のおそれのある場所 ・ホコリ・粉塵・煙が多い場所 ・水・油・薬品等がかかる場所 ・強電界・強磁界が発生する場所

■異常時の処置

異常時の処置

異常時には必ず電源コードのプラグをコンセントから抜いてから原因究明をおこなってください。
修理につきましてはお買い上げの販売店にご相談ください。

異常内容	原因・点検	対策
所定の性能が得られない	電源仕様の不一致	定格仕様に合わせる
	フィルタユニットの破損、目詰まり	新品と取り替え
モータが回転しない	電源の接続不備	正常に配線する
	サーマルプロテクターの作動	電源電圧は±10%以内で使用する
		空気の漏れのないように各々のカバーを完全に締める
	スイッチの故障	メーカー修理
	モータ焼損	メーカー修理
異常音および振動がある	羽根車の不釣り合い	メーカー修理
	軸受け	メーカー修理
粉塵が排出される	フィルタユニットの破損、目詰まり	新品と取り替え
	シールパッキンの点検	シール状態の点検または取り替え
	フィルタユニットの取り付け不備	点検後定位置にセットする
フィルタユニットの手入れをしても吸塵能力が回復しない	フィルタユニットの目詰まり	新品と取り替え
センサが機能しない	内部部品の故障	メーカー修理
電磁弁が機能しない	内部部品の故障	メーカー修理
静電気除去器が機能しない	制御回路の故障	メーカー修理
	内部部品の故障	メーカー修理

■撤去

撤去

本機の撤去を行なう際には、周囲や作業者の安全を十分確保してから行なって下さい。

⚠注意	
● 電源を抜く	本機の撤去作業時には、感電事故防止及び誤作動による事故防止のため、必ず電源コードのプラグをコンセントから抜いて作業を行なって下さい。
● 必ず守る	エアーホースを取り外す際には、必ずエアー源が遮断されているのを確認してから行なって下さい。 また、エアーホースを取り外すとエアーホース内の圧縮エアーが噴出するおそれがありますので、顔などを近づけて取り外さないで下さい。
● 必ず守る	転倒防止のため、フードや集塵機に乗ったり重量物を載せたりしないでください。
● 必ず守る	本製品の質量を確認の上、認識してください。 ・撤去、移動の際には指、足や身体のいかなる部分も製品の下にはいれないように十分注意を払ってください。 ・撤去、移動の際には転倒や落下等に十分注意を払ってください。 フードに物を載せた状態で移動しないで下さい。フードから落下するおそれがあります

■廃棄

廃棄

本機を廃棄する際には、法令や地域の条例に従って適切に処理してください。

■交換部品

交換部品

お客様で交換可能な消耗部品は次の 3 部品となります。
型式とロットナンバーをご確認の上、販売店よりお取り寄せください。

- フィルタユニット 品番 (24)
- 透明アクリル板 品番 (2)
- 後部フィルタ 品番 (25)

交換の手順は、本書の「メンテナンス」の事項をご参照ください。



■保証書

お買い上げいただき誠にありがとうございました。

保証期間内に取扱説明書、本体ラベルなどの注意書きに従って正常な状態で使用していて故障した場合には、本書の記載内容に基づいて無償修理いたします。

保証期間内に故障した場合は、お買い上げの販売店にご依頼の上、本書をご提示ください。

保証期間中でも次のような場合には有償修理となります。

- 1) 誤った使用方法、取り扱い上の不注意によって生じた損傷や故障
- 2) 不当な修理や改造によって生じた損傷や故障
- 3) 火災、地震、水害、落雷その他天災地変、ガス害、塩害、公害や異常電圧などによって生じた損傷や故障
- 4) お買い上げ後の移動や輸送によって生じた損傷や故障
- 5) 本書の紛失、所定事項の未記入または字句を書き換えられた場合

本書は再発行いたしませんので紛失しないよう大切に保管してください。

- この保証書は、本製品の故障に対する無償修理または交換を保証するものであって、本製品の使用または使用不能によって生じた損害に対して当社が責任を追うものではありません。
- この保証書は、明示した期間、条件のもとにおいて無償修理をお約束するものです。したがってこの保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありません。

型式	IPC-60	
保証期間	お買い上げ日より1年間	弊社では製品シリアルナンバーにて出荷日の管理をおこなっております。
お客様	お名前	
	ご住所	〒
	電話番号	
販売店	店名 / 住所 / 電話番号	

株式会社 ベツセル

●ホームページアドレス <http://www.vessel.co.jp/>

本 社	☎537-0001	大阪市東成区深江北2丁目17番25号	☎(06) 6976-7771 (代)	FAX (06) 6971-1309
東京支店	☎143-0025	東京都大田区南馬込5丁目43番13号	☎(03) 3776-1831 (代)	FAX (03) 3776-5607
大阪支店	☎537-0001	大阪市東成区深江北2丁目17番25号	☎(06) 6976-7771 (代)	FAX (06) 6971-1309
名古屋営業所	☎457-0014	名古屋市中区栄四丁目3番1号	☎(052) 821-9575 (代)	FAX (052) 824-4167
福岡営業所	☎812-0016	福岡市博多区博多駅南6丁目1番22号	☎(092) 411-5710	FAX (092) 411-5770
札幌出張所	☎065-0011	札幌市東区北11条東14丁目1番1号	☎(011) 711-5003	FAX (011) 704-4725
仙台出張所	☎984-0002	仙台市若林区卸町東1丁目2番10号	☎(022) 236-1567	FAX (022) 232-7959
広島出張所	☎733-0035	広島市西区南観音7丁目8-11ロイヤルナカモト	☎(082) 291-0106	FAX (082) 295-1727

12020200.00000